

Referência completa deste trabalho:

Sá, P., & Gomes, A.R. (2011). *Expertise* e treino da tomada de decisão: Aspectos conceptuais e implicações para o treino de jovens atletas. In A.A. Machado & A.R. Gomes (Eds.), *Psicologia do esporte: Da escola à competição* (pp. 283-311). Várzea Paulista: Editora Fontoura.

Disponível em <http://www.editorafontoura.com.br/editora/produtos/psicologia-do-esporte-da-escola-a-competicao.htm>

Expertise e Treino da Tomada de Decisão: Aspectos Conceptuais e Implicações para o Treino de Jovens Atletas

Paulo Sá* & A. Rui Gomes**

(*) Instituto Superior da Maia, ISMAI. Maia. Portugal

(**) Universidade do Minho. Escola de Psicologia. Braga. Portugal
(paulosamarques@gmail.com)

Introdução

Os desportistas, ao longo da sua carreira, vão progressivamente ficando sensibilizados para utilizar informações relevantes que podem aumentar a probabilidade de resolverem os problemas colocados pelas várias situações desportivas. Sempre que um atleta faz uso com sucesso de informação relevante, a probabilidade de usá-la novamente aumenta. Neste sentido, o entendimento da acção táctica assumida pelos atletas não é obra do acaso (Antón, 1998; Araújo, 2005; Garganta, 1997; Konzag, 1991; Sousa, 2000).

Pode-se definir a tomada de decisão como um processo do pensamento e da acção, que associada a factores estratégicos, possibilita um comportamento de selecção da resposta adequada perante uma situação problema com várias opções. Neste sentido, a tomada de decisão antecede qualquer movimento realizado de forma consciente que associe o pensamento e a acção (MacCrimman & Taylor, 1976; Ripoll, 1994).

No âmbito da tomada de decisão, a capacidade de antecipar acontecimentos surge, no desporto, como um dos factores preditores essenciais que distingue os atletas mais experientes e de sucesso (*experts*) dos mais jovens. A relevância do conhecimento detido pelos *experts*, tem vindo a ser cada vez mais valorizado, pois estes, não só se caracterizam pela sua especial competência profissional, como também pela sua destacada

experiência de vida, profissional ou situacional (Salmela, 1996). Neste sentido, procurar estudar os conhecimentos dos atletas de rendimento superior permite obter elementos fundamentais para o desenvolvimento de futuros talentos.

Esta ideia é reforçada pelas investigações desenvolvidas no âmbito do paradigma “*expert-principiante*”, verificando-se que o conhecimento dos atletas *experts*, em relação aos principiantes, é mais elaborado, estruturado e organizado bem como superior em termos de quantidade. Por outro lado, os *experts* sabem como e quando aplicar um determinado conhecimento, recordando ou manipulando de forma eficiente a informação relevante em cada momento, o que possibilita uma tomada de decisão mais rápida e acertada (Araújo & Serpa, 1999; Del Villar *et al.*, 2004; Dodds, Griffin, & Placek, 2001; Moran, 2004; Rink, French, & Tjeersdema, 1996; Singer & Janelle, 1999).

Tendo por base as indicações fornecidas pelo modelo antecipatório de acção (Williams, Davids, & Williams, 1999), os desportistas *experts* são mais capazes de adquirir informações vantajosas acerca dos movimentos dos seus opositores, conseguindo assim preparar melhor as suas respostas nas variadas situações desportivas.

Se considerarmos que tanto a antecipação como a tomada de decisão são mediadas por estruturas de conhecimento (Williams *et al.*, 1999), as implicações que isto tem para a prática desportiva são enormes, na medida em que as diferenças do rendimento entre desportistas com altos ou baixos níveis de habilidade se estabelecem, entre outros factores, pela quantidade e tipo de conhecimento que obtêm sobre a tarefa, assim como o modo como a informação é utilizada para essa antecipação e tomada de decisão (Abernethy, Wood, & Parks, 1999).

Tendo por base estas indicações, torna-se fundamental que o treino dos atletas jovens proporcione uma maior compreensão do modo como se desenvolvem as habilidades desportivas, garanta a prática intensiva dos fundamentos técnico-táticos e o aprimoramento das estratégias cognitivas requeridas pelo contexto da competição. O conhecimento pormenorizado das etapas que compõem o treino, constitui-se como um precioso apoio para a elaboração e promoção de programas de formação e aperfeiçoamento das capacidades dos atletas, tendo em vista a obtenção de altos níveis de rendimento (Goode, Meeuwssen, & Magill, 1998; Paull & Glencross, 1997; Rezende & Valdés, 2003).

Uma das implicações desta abordagem prende-se com a ideia de que não é suficiente treinar para o contexto instável da competição apenas os comportamentos “estereotipados” fixados no processo de treino. O treino tem de privilegiar a formação do atleta no sentido deste ser autónomo no recurso à tomada de decisão, a fim de resolver os problemas decorrentes do seu envolvimento na competição. A evolução do atleta só estará assegurada se, durante os treinos, ele voltar a passar pelas situações que se verificaram como problemáticas em competição, orientando-se para descobrir e explorar as suas próprias soluções dos problemas (Araújo & Volossovitch, 2005).

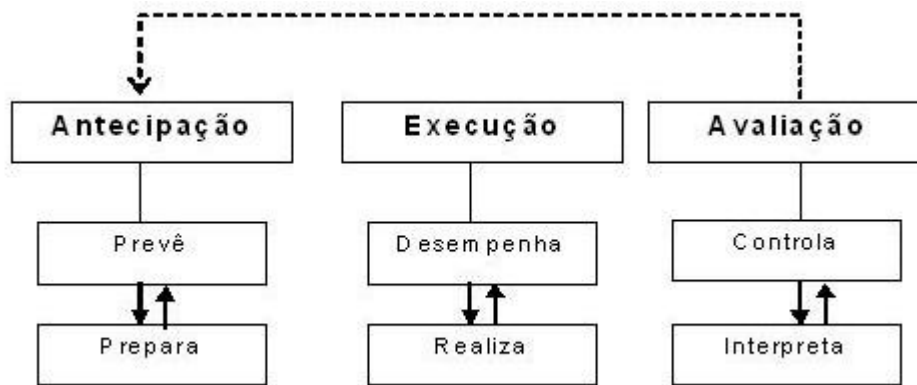
Obviamente, os atletas mais jovens podem melhorar a sua capacidade de perceber por experiência prática. No entanto, esta progressão pode ser incrementada e dirigir-se às necessidades específicas do desporto através da utilização de situações pedagógicas adequadas tendo por base a actividade perceptiva do jogador (Ávila, 1998).

Entendimento da tomada de decisão

Segundo Simon (1970), a tomada de decisão define-se como uma sequência de acções escolhidas e determinadas previamente pela pessoa como sendo as mais eficientes à sua disposição para o alcance dos propósitos visados no momento. Ou seja, é a solução seleccionada, depois de examinadas as várias alternativas, em que o decisor (atleta) pensa que é o caminho mais eficaz para o cumprimento das metas programadas, além de ser a que envolve menos obstáculos e conduz a consequências mais vantajosas.

A tomada de decisão não é, então, uma simples selecção de resposta, mas encerra em si uma compreensão da relação causa-efeito entre a quantidade de incerteza numa dada tarefa e o subsequente comportamento de decisão (Araújo, 2005). Neste sentido, para uma melhor compreensão do processo de tomada de decisão, é importante clarificar como se processa a acção, considerando que esta se possa desenvolver em três fases que se complementam (ver Figura 1):

- i) Antecipação: a partir de determinada situação, prevêem-se as várias alternativas e as suas consequências, bem como a probabilidade destas obterem sucesso.
- ii) Execução: os músculos e os mecanismos sensório-motores são activados, de forma a regular a execução da acção.
- iii) Avaliação: avalia-se a concretização dos objectivos da acção realizada, retirando informação, que entretanto é memorizada, para posteriores acções.



A acção conduz previamente a uma análise subjectiva da situação onde esta será executada, ou seja, é analisada a tarefa ou o problema, o envolvimento (espaço físico e as regras onde ocorre a acção) e o próprio sujeito da acção (condições físicas, biológicas, psicológicas e sociais). Assim, o atleta prevê as diferentes alternativas, as possíveis consequências e a probabilidade de serem bem sucedidas, preparando a acção. Os músculos e os mecanismos sensório-motores vão executar a acção planeada, no sentido de um desempenho óptimo. Durante a acção propriamente dita, o atleta controla, interpreta e memoriza os dados inerentes ao desenvolvimento da acção, assim como os seus resultados. Os dados memorizados permitirão uma melhoria de futuras antecipações.

Nesta perspectiva, Paulo (2007) indica que, apesar do processo de tomada de decisão se desenrolar em várias fases, ele é operacionalizado de forma rápida e eficaz (sem contratempos), a partir do momento em que as faculdades cognitivas são adquiridas, por meio de uma prática extensa e de experiências vividas.

Factores que influenciam o processo de tomada de decisão

No âmbito do conhecimento relevante para o rendimento desportivo, podem-se destacar dois tipos de factores associados à tomada de decisão: o conhecimento declarativo (conhecimento das acções) e o conhecimento processual (conhecer como utilizar as acções) (Almeida, 1994; Anderson, 1990, citados por Alves & Araújo, 1996; Garganta, 1997; Greco, 1999; Mangas, 1999). O jogador de alto nível possui como uma das suas principais características um conhecimento declarativo e processual mais organizado e estruturado (Garganta, 1997, 2000), que lhe permite diversas alternativas de resposta sempre que é necessário tomar decisões (Alves & Araújo, 1996). Deste modo, Mahlo (1980) refere que a principal causa dos erros cometidos pelos jogadores mais jovens consiste no desconhecimento das soluções mais adequadas, o que os impede de escolher a acção mais apropriada.

Deste ponto de vista, alguns autores têm vindo a identificar as variáveis objectivas que influenciam o atleta no momento de decidir (ver Ezquerro & Buceta, 2001; Iglesias *et al.*, 2002, 2003; Jimenez, 2007; Ruiz & Sánchez, 1997; Turner & Martinek, 1995). Mais concretamente, têm sido descritas variáveis relativas à qualidade, à quantidade e às circunstâncias ambientais em que se leva a cabo a decisão:

- i) Número de decisões e diversidade de propósitos: refere-se à quantidade de decisões diferentes que são exigidas ao atleta para obter um resultado eficaz. No contexto desportivo, quanto maior o número de possibilidades, maior será a complexidade da tomada de decisão. Ou seja, nos desportos de curta duração e com objectivo único (por exemplo, as provas de velocidade em atletismo), a tomada de decisão é menos complexo. Já nos

desportos de longa duração e com vários objectivos (ex: jogos desportivos colectivos), a tomada de decisão é mais complexa. Por isso, os desportistas devem conhecer ao máximo as possibilidades e as consequências das suas acções, bem como as dos seus adversários;

- ii) Número de alternativas em cada decisão: o aumento do número de alternativas ao nível técnico e tático para uma decisão é directamente proporcional ao aumento do grau de dificuldade para efectuar a tomada de decisão. Quantas mais possibilidades de acção o atleta dispuser para um determinada situação, mais difícil se torna a tarefa de seleccionar a acção mais adequada;
- iii) Tempo requerido para a tomada de decisão: refere-se ao tempo dispendido para efectuar a tomada de decisão. Esse tempo vai variando consoante o tipo e as características da modalidade desportiva. Por exemplo, num atleta de salto em altura não há pressão de tempo, podendo-se concentrar e preparar convenientemente a sua acção. Pelo contrário, um atleta de uma modalidade colectiva, como Futebol ou o Andebol, tem que eleger e executar o mais rapidamente possível uma resposta adequada a cada situação de jogo, para evitar uma maior pressão da equipa adversária;
- iv) Nível de incerteza com que se toma a decisão: quanto maior o nível de incerteza ou imprevisibilidade da modalidade, mais complexa se torna a tomada de decisão do atleta. Nos desportos abertos (Futebol, Andebol, Basquetebol, etc.), caracterizados pela grande dinâmica de jogo, o jogador não sabe à partida o que se vai suceder durante o jogo, ao contrário dos desportos fechados (Natação, Atletismo, etc.) em que o atleta, antes da prova, sabe o que tem de executar, sendo o nível de incerteza praticamente

nulo;

v) Ordem sequencial das decisões: dependendo do tipo de desporto (aberto ou fechado), a ordem sequencial das decisões pode ser fixa ou alterada. Devido à maior dinâmica de jogo, que confere um carácter irrepetível às situações de jogo, as modalidades abertas, como o Futebol e o Andebol, não apresentam uma sequência fixa, tendo o atleta de ajustar constantemente as suas acções técnicas e tácticas às exigências de cada situação. Ou seja, ora o jogador actua como atacante, quando a equipa tem a posse de bola e constrói situações de finalização, ora como defensor, quando a equipa tenta recuperar a posse de bola e evitar o golo do adversário. Nos desportos fechados, como o Atletismo e a Natação, a sequência das acções é fixa, sendo pré-determinadas e utilizadas na mesma ordem;

vi) Número de elementos que é necessário recordar para tomar a decisão: o número de informações, que um atleta requer para decidir, influencia a própria tomada de decisão, ou seja, quanto maior for a quantidade de informação a recordar, mais complexa se torna a tomada de decisão. Quando o desportista tem muitas informações para recordar ou memorizar, e está perante uma situação nova, normalmente sente dificuldades para tomar decisões, o que poderá conduzir, em muitos casos, à execução de decisões inadequadas, ou mesmo à sua não realização;

vii) Nível de risco que comporta a decisão: o nível de risco que comporta uma ou outra possibilidade de acção, para uma determinada situação de jogo, influencia a tomada de decisão. Ou seja, normalmente o atleta opta, entre

as várias possibilidades de acção, por aquela que acarreta menos riscos, e em simultâneo permite atingir os objectivos propostos.

Compreende-se assim os factores que envolvem a tomada de decisão e a importância que os mesmos podem ter no que respeita à formação de jovens atletas.

Fases do processo de tomada de decisão

A visão constitui-se como um dos principais mecanismos sensoriais de captação das informações exteriores dentro do campo visual, que posteriormente serão analisadas e interpretadas num plano superior (cérebro), para originar a tomada de decisão e a consequente acção motora (Cárdenas, 2000; Tenenbaum, 2003). No desporto, a **atenção** dirigida aos aspectos visuais assume-se como elemento essencial para detectar, reconhecer, lembrar e seleccionar os estímulos a serem processados ao nível do sistema nervoso, onde são “produzidas” as decisões, sendo depois levadas a efeito sob a forma de respostas motoras. O cérebro humano desenvolveu mecanismos e estratégias que possibilitam a selecção da informação, orientando o foco da atenção que filtra as informações relevantes, ignorando as irrelevantes, quer para a vida diária, quer para a participação numa actividade desportiva. Na perspectiva de Williams *et al.* (1999), a optimização do rendimento do atleta depende da sua capacidade de fixação da atenção dirigida ao processamento da informação e das exigências da tarefa.

Nesta perspectiva a capacidade de **antecipação** permite-lhe a selecção atempada da resposta, enquanto mantém outras respostas em alerta para uma possível selecção, caso o envolvimento assim o exija (Tenenbaum, 2003).

Considera-se a antecipação como a capacidade de imaginar o que o adversário fará e como o fará antes que o faça. Dito por outras palavras, a antecipação possibilita realizar uma acção ajustada a um objecto em movimento, a qual permite comportamentos como apanhar, interceptar uma bola, etc. (Guzmán & García, 2002). Caso se entenda por antecipação o processo pelo qual um sujeito usa informação avançada para preparar e coordenar o comportamento consequente (Houlston & Lowes, 1993), pode-se dizer que essa antecipação implica dirigir a atenção antecipadamente aos indicadores apropriados do movimento que se está a observar, assim como, extrair o significado dos mesmos para determinar conclusões apropriadas acerca das intenções do adversário (Singer *et al.*, 1994).

A antecipação está directamente relacionada com a criação de imagens mentais que leva à tomada de decisão motora, dentro da estrutura táctica de pensamento (Costa, 2001). Durante a competição, são feitas grandes exigências aos atletas para antecipar as intenções tácticas dos colegas e dos adversários, assim como para formular os seus próprios planos de acção. A antecipação é influenciada pela repetição e acumulação de experiências competitivas, que permitem ao sistema sensorial um rápido acesso às estruturas de conhecimento (representações mentais), acelerando a construção do plano de acção (quais as acções a desenvolver para cumprir os objectivos definidos) (Keele, 1982, citado por Tenenbaum, 2003).

O grau de aprimoramento da capacidade de antecipação é considerado um dos aspectos mais relevantes na diferenciação de jogadores em níveis de desenvolvimento desportivo diferentes (Tavares, 1994), sendo responsável pelo desempenho superior de atletas *experts* (Júlio & Araújo, 2005). Assim

Bouthier (1988, citado por Garganta, 1999) refere que os atletas mais experientes são caracterizados, por terem uma superior capacidade de antecipação, no que respeita à evolução das relações de oposição, às adequadas opções tácticas, e à execução dos processos que possibilitam o desenvolvimento dessas acções em tempo útil.

Após a antecipação, segue-se a **selecção da resposta**, que no entendimento de Araújo (2006), consiste na escolha da opção de movimento adequada face ao estado actual do envolvimento do atleta na situação. O sucesso desta etapa depende: i) da qualidade da percepção anterior da situação; ii) do conhecimento das vantagens e desvantagens de cada possível opção de resposta; iii) do tempo total disponível para tomar a decisão (Abernethy, Kippers, Mackinnon, Neal & Hanrahan, 1997, citados por Araújo, 2006).

No entanto, a resposta muitas vezes necessita de ser alterada. Esta capacidade de **alteração da resposta** está associada, segundo Tenenbaum (2003), a uma habilidade que se desenvolve com a prática e a experiência, sendo mais perceptível em atletas *expert*. Estes atletas, nomeadamente em desportos abertos, conseguem identificar e avaliar mais rápida e eficientemente os estímulos do envolvimento mais relevantes, permitindo-lhe, por consequência, uma correcta definição da resposta para a situação e as respectivas alternativas.

A este nível, a **memória** assume uma influência decisiva, pois representa o conjunto dos conhecimentos adquiridos pelos atletas através da prática e da experiência, sendo o fruto das interacções mantidas com o meio envolvente. Em contexto desportivo, fala-se numa memória que não se encerra

exclusivamente nas estruturas cerebrais, mas num tipo de memória corporal dinâmica e heterárquica, na qual o sistema musculo-articular desempenha um papel fundamental, porque se transforma e actualiza com a prática competitiva e o treino (Garganta, 2005). Marina (1995) reforça esta ideia, referindo que é difícil, ou mesmo impossível, que um atleta recorde todos os exercícios realizados ao longo de muitos anos de treino, mas em contrapartida, os seus músculos recordam-se dos movimentos e de todas as tentativas e ensaios que ficaram gravados na memória motora ou muscular.

Estas etapas interligam-se para a optimização da capacidade de **percepção** (interpretação e leitura de jogo) e de tomada de decisão constituindo-se como decisivas para melhorar o nível competitivo dos jovens atletas, sendo necessário ensinar/treinar o “como fazer” e fundamentalmente o “quando”, “porquê” e “onde” fazer determinado movimento ou acção. Neste sentido, a percepção é a função cerebral responsável por atribuir significado a estímulos sensoriais, ou seja, é através desta que nós percebemos o que se passa à nossa volta. Mais concretamente, consiste na aquisição, interpretação, selecção e organização das informações obtidas pelos sentidos. A percepção é um dos processos psicológicos básicos mais importantes do ser humano, já que lhe permite extrair informação do meio e poder relacionar-se melhor com o contexto no qual se encontra, uma coisa é ver (sensação) e outra é inteirar-se do que se está a ver (percepção) (Palmi, 2007).

Para Schmidt (1988), a percepção pode ser dividida em duas fases: detecção e reconhecimento. A detecção será determinada pelo sujeito, pela presença ou ausência de um estímulo, sendo um factor sensorial. Antes de passar ao reconhecimento, dá-se a fase de discriminação, fase esta que

permite diferenciar a relevância ou não da informação, através de processos comparativos. É na fase de reconhecimento que a memória intervém activamente, de forma a utilizar as experiências anteriores para melhor reconhecer o que se observa. Após as fases de detecção e reconhecimento, as sensações vão-se convertendo em experiências perceptivas, entendendo-se que é o organismo que responde às mudanças que ocorrem à sua volta sem que exista processamento de informação, de forma a que as respostas estejam vinculadas umas com as outras através das experiências prévias do sujeito.

No desporto, um atleta antes de realizar uma acção tem de ter em conta vários factores externos, como os adversários, os companheiros de equipa, o espaço disponível, etc. Neste sentido, deverá interpretar e fazer uso da informação captada, centrando-se em todos os elementos presentes no seu campo visual, que se mostrem relevantes no processo perceptivo (o oponente, obstáculo, etc.), assim como deve detectar e analisar os índices que considera relevantes para si mesmo.

A este nível, constata-se que os jogadores *experts* têm a capacidade de perceber (“ler”) mais rapidamente as mudanças relevantes que acontecem na competição, mesmo quando estas alterações são subtis ou estão prestes a acontecer. Ou seja, os jogadores *experts* antecipam as mudanças. A capacidade de antecipação está intimamente ligada à tendência para se “imporem” em competição, obrigando os adversários a adaptarem-se àquilo que fazem por antecipação. Nos jovens atletas pretende-se que além de captarem de forma mais eficaz a informação pertinente para a acção, sejam também mais precisos na predição do que vai ocorrer, ou seja, consigam antecipar os acontecimentos de forma mais correcta. Este aspecto é muito

importante, pois só agindo prospectivamente (e não reactivamente) é possível evitar a “cegueira táctica” (Pinaud, 1994).

Treino da *Expertise*

Muitos atletas jovens aspiram a ser tão bons como os seus “ídolos” desportivos (Ward, Hodges, Williams, & Starkes., 2004). Da mesma forma, Paulo (2007) afirma que em todas as actividades humanas existem indivíduos que ambicionamos ser, que admirámos e que nos impulsionam, enquanto sociedade, para a evolução, nos diferentes sectores de actividade.

A *expertise* está fortemente dependente do treino sistemático e do envolvimento dos atletas na actividade desportiva (Janelle & Hillman, 2003). Este aspecto é comprovado por vários estudos que têm revelado que as performances desportivas mais significativas se alcançam após um período de treino prolongado e sistemático (Helsen, Hodges, Van Winckel, & Starkes, 2000; Williams & Hodges, 2005, citados por Fonseca & Garganta, 2008; Hodges & Starkes, 1996).

Entretanto, Shanteau, Weiss, Thomas e Pounds (2002), afirmam que existem alguns exemplos de profissionais com muitos anos de experiência que nunca atingiram a *expertise* e que, também, existem indivíduos que, apesar de trabalharem com *experts*, raramente alcançaram níveis elevados de performance. Devido a este facto, Ericsson, Krampe e Tesch-Romer (1993) salientam que, o nível máximo de rendimento individual em determinado domínio não é resultado da simples prática prolongada, mas antes da acumulação de experiência com a **prática deliberada**, num contexto promotor da aprendizagem e no qual a excelência é determinada pelas experiências

iniciais, preferências, oportunidades, hábitos e, obviamente, pelo treino e prática constante (Howe, Davidson & Sloboda, 1998, citado por Deakin & Cobley, 2003).

Na perspectiva de Ericsson *et al.* (1993), a prática deliberada define-se como uma actividade que se mostra eficiente na melhoria do rendimento, a qual exige esforço e concentração, não gera resultados imediatos e, ao invés de ser inerentemente agradável, é motivada intrinsecamente pela persecução da melhoria da performance (Helsen, Starkes, & Hodges 1998, Starkes, 2000, e Starkes, Helsen, & Jack, 2001, citados por Paulo, 2007). Além disso, Ericsson (2003) acrescenta que esta actividade é usualmente criada e promovida por um treinador.

Não é somente a quantidade de horas de prática necessárias à obtenção da excelência que é decisiva (10 anos ou 10000 horas), mas igualmente a qualidade dessa prática. Deste ponto de vista, na actualidade já não faz muito sentido a expressão “practice makes perfect”, passando a ser substituída por “perfect practice makes perfect” (Janelle & Hillman, 2003), uma vez que treinar incorrectamente, ou apenas passar pelos movimentos, constrange a sua realização.

Sendo assim, para se atingir o objectivo primário que é a superiorização do desempenho, a prática deliberada deve englobar tarefas adequadas às capacidades momentâneas dos atletas (Ericsson *et al.*, 1993), apresentando objectivos bem definidos e permitindo o acesso a *feedbacks* e correcções dos erros bem como múltiplas oportunidades de repetição (Ericsson, 2003). Além disso, estas tarefas devem centrar-se em aspectos ainda não superados e cada vez mais desafiadores, nas quais as exigências para níveis de

performance elevados vão sendo progressivamente integradas (Deakin & Cobley, 2003).

Pesquisas recentes, efectuadas no âmbito da aquisição de habilidades, revelaram que diferentes conteúdos ou diferentes formas de exercitação interferem distintamente na velocidade e nível de aprendizagem, uma vez que, nem todas as actividades contribuem do mesmo modo para o desenvolvimento da *expertise* no desporto (Starkes *et al.*, 1996). Por isso, importa saber não só o *quanto* se treina mas também, o *que* se treina e *como* se treina.

Assim sendo, Janelle e Hillman (2003) referem que, para se atingir o estatuto de *expert*, os atletas mais jovens têm de melhorar em quatro domínios: fisiológico, técnico, emocional (e.g., regulação emocional e faculdades psicológicas) e cognitivo (e.g., táctica/ estratégia, percepção/ tomada de decisão).

O **domínio fisiológico** da *expertise* é específico do desporto, uma vez que não se assume como relevante em outras áreas como, por exemplo a música, a electrónica, a matemática e a programação de computadores (Janelle & Hillman, 2003). Algumas dessas características, como a composição corporal e o tipo de fibras musculares, podem ser “moldadas” com a prática extensiva e o treino sistemático. No entanto, este grau de adaptabilidade é, em parte, determinado e limitado pelos factores genéticos e hereditários do indivíduo (Bouchard, Dionne, Simoneau, & Boulay, 1992, Bouchard *et al.*, 1997, Klissouras, 1997; Swallow, Garland, Carter, Zhan, & Sieck, 1998, citados por Janelle & Hillman, 2003).

No **domínio técnico**, a *expertise* revela-se no grau de coordenação sensorio-motor de onde emergem padrões de movimento refinados, eficientes

e eficazes. Em determinadas modalidades desportivas, como a ginástica desportiva, a habilidade técnica define o nível geral de *expertise*, enquanto que noutras, como por exemplo o Basquetebol, apenas contribuem para a qualidade geral do movimento (Janelle & Hillman, 2003). Como referem alguns autores (Ericsson & Lehman, 1996, Helsen *et al.*, 1998, Starkes, 1993, 2000, e Starkes *et al.*, 1996), o desenvolvimento técnico da *expertise* está amplamente associado aos anos de treino extensivo e sistemático (ou à prática deliberada), porque à medida que o tempo vai passando, os atletas exibem menos erros e mais eficiência de movimentos, executando-os com um alto nível de automaticidade (Fitts & Posner, 1967, Logan, 1988, Schneider & Shiffrin, 1977, e Singer, 2001, citados por Janelle & Hillman, 2003).

A *expertise*, no que se refere ao **domínio emocional**, divide-se em duas áreas (Janelle e Hillman, 2003): i) regulação emocional: capacidade do atleta monitorar e controlar as emoções. O contexto desportivo está envolto numa diversidade de emoções (como a tristeza, a decepção, a satisfação, etc.) e a capacidade de as regular interfere em larga medida na variação da performance atlética; ii) faculdades psicológicas: conjunto de determinantes relacionadas com o rendimento, que podem exercer influência na prontidão emocional, tais como, a motivação e as estratégias de definição de objectivos, a construção da confiança e a manutenção de uma atitude positiva, a imagética e o treino mental, e as faculdades de relacionamento interpessoal.

No **domínio cognitivo**, a *expertise*, evidencia-se em dois subdomínios (Janelle & Hillman, 2003): i) faculdades tácticas: estão ligadas à abordagem global do atleta a um determinado desporto. A *expertise* táctica constitui-se como um importante requisito para um rendimento de excelência; ii)

capacidade de tomada de decisão: que como já atrás se evidenciou, está associada à capacidade do atleta tomar decisões em tempo óptimo, independentemente do envolvimento em actividades desportivas de regulação externa ou interna.

Depreende-se pois, que a melhoria ao nível destes domínios promove mais e melhores competências contribuindo decisivamente para a formação dos jovens atletas no sentido da excelência.

O atleta com boa capacidade de decisão

Segundo Bayer (1994) e Greco (1988), a formação do jovem atleta deve ter como objectivo o desenvolvimento da capacidade de decisão independente e autónoma, procurando-se assim que este explore todos os seus recursos de forma ajustada. Neste sentido, a inteligência surge como elemento decisivo na tomada de decisão, uma vez que só os atletas inteligentes estão capacitados para tomar decisões correctas, ou seja, conseguem escolher as acções adequadas face às situações que as competições lhes colocam.

Entretanto, isto exige do atleta uma boa capacidade de interpretação competitiva, que lhe permita perceber o que acontece ao seu redor, para depois decidir e executar com êxito a solução escolhida (Costa, 2001). Nesse sentido, a inteligência de jogo ou desportiva, termo utilizado por Costa (2001), depende da riqueza e da diversidade das percepções bem como da capacidade de codificação, armazenamento, organização e restabelecimento da informação essencial para a adequada execução da tarefa (Estes, 1982, citado por Costa, 2001; Siglar & Richards, 1982, citados por Veiga, Colaço, & Brito, 1997).

Esta inteligência desportiva pode ser desenvolvida com o treino, através de uma prática sistemática e “inteligente” (orientada para aspectos mais qualitativos), procurando-se assim superiorizar a qualidade de tratamento de informação do jovem atleta em cada situação da competição. Ou seja, essa prática constante vai solicitar uma contínua percepção e antecipação complexa de acção. Este aspecto permitirá ao jovem atleta desenvolver os mecanismos de identificação e hierarquização dos estímulos (incluindo os do envolvimento) mais relevantes, que conduzam a comportamentos motores pretendidos (atenção selectiva) e a uma tomada de decisão condizente com a situação a solucionar e as condições dos indicadores do envolvimento analisadas (Seirullo, 1993).

Acção Táctica nos Jogos Desportivos Colectivos

Todas as acções dos Jogos Desportivos Colectivos são determinadas e condicionadas do ponto de vista táctico. Ao jogador é solicitado que decida e elabore respostas certas, precisas e rápidas, sendo estas evidenciadas pelo seu raciocínio mental ou decisão cognitiva (Sisto & Greco, 1995). De todas as actividades desportivas, é nos jogos desportivos colectivos que a táctica adquire o seu mais alto nível de expressão (Greco & Chagas, 1992). Deste modo, diversos autores salientam a importância do desenvolvimento da táctica, pois nos Jogos Desportivos Colectivos, o principal problema que se coloca aos jogadores é essencialmente táctico (Bayer, 1994; Garganta, 1997; Greco & Chagas, 1992; Sisto & Greco, 1995; Thorpe, 1983; Thorpe & Bunker, 1982). A táctica não traduz apenas uma organização das variáveis físicas (espaço, tempo, etc.), mas implica sobretudo uma organização informacional (Lopes,

2004), tornando-se importante o espaço de interacção e a componente decisional (Moreno, 1994).

O processamento da acção de jogo é descrita por Mahlo (1980), como a estrutura da acção táctica de jogo, a partir de uma perspectiva na qual o sujeito desenrola uma série de processos cognitivos, orientados para a codificação e reconhecimento dos padrões de execução. Assim, após a análise e percepção do que sucede, o atleta deve tomar uma decisão que culmina na execução. O jogador, antes de executar qualquer acção, deverá ter em atenção a análise da situação dos companheiros e dos adversários para que a sua actuação e decisão seja correcta e culmine numa execução acertada e efectiva (Costa, 2001).

A táctica, segundo Sánchez (2002), está relacionada com a execução de um gesto técnico adequado, num momento oportuno, de forma a atingir um objectivo concreto. Esta acção deverá ser realizada em função das condutas dos adversários, dos companheiros de equipa e, naturalmente, da bola. Para tal, a noção e domínio de espaço e do tempo, associados a questões perceptivas, antecipativas e sensoriais são determinantes quanto à análise da situação, tratamento da informação e selecção adequada de uma resposta motora eficaz. Como refere Espar (1998), a táctica individual é a utilização inteligente da técnica, onde é solicitado ao atleta que utilize o gesto técnico apropriado, tendo por base o seu repertório gestual. Por outro lado, a técnica é frequentemente associada aos aspectos da táctica no âmbito desportivo. A técnica é necessária para qualquer actuação táctica, já que se supõe a execução das acções com que se levam a cabo as decisões tomadas pelos desportistas (Espar & Gerona, 2004).

A técnica é um factor de grande importância no jogo individual e colectivo, uma vez que materializa e exterioriza a inteligência e a intencionalidade táctica (Moya, 1996). No entanto, o ensino e treino dos aspectos técnicos não podem restringir-se às componentes biomecânicas da execução, mas devem considerar sobretudo a escolha e o ajuste do gesto à situação que se apresenta ao atleta (Garganta & Pinto, 1994; Mahlo, 1980).

Um outro factor a ponderar prende-se com a necessidade da acção táctica pressupor uma resposta rápida e adequada. Neste sentido, Castelo (1994) enuncia um conjunto de variáveis que intervêm e influenciam a qualidade, a rapidez e a compreensão adequada da solução:

- i) A velocidade de jogo: limita o tempo disponível para a tomada de decisão;
- ii) A qualidade de observação por parte do jogador: refere-se à percepção dos indicadores e antecipação mental do jogo;
- iii) Os fundamentos reais dos conhecimentos e das experiências dos jogadores: exerce grande influência na observação e solução mental;
- iv) A memória: sugere as respostas correctas em problemas anteriores, deixando um referencial mental no sujeito;
- v) A solução associada aos problemas tácticos: promove a procura de associações entre os problemas e as respectivas soluções a utilizar no jogo, representando um meio rápido de resolver mentalmente o problema;
- vi) A rapidez do jogador a reconhecer os aspectos estáveis de uma situação de jogo, ou seja, ver o que há de comum;
- vii) Os factores emotivos-psicológicos: dizem respeito à vontade, à motivação e às diferenças individuais, podendo ter uma influência decisiva no resultado da escolha.

Nos Jogos Desportivos Colectivos a tomada de decisão é dinâmica, porque, como afirma Johnson (2006), vai-se alterando ao longo do tempo, ou seja, uma informação num determinado momento pode ser favorável (posição em relação à baliza), mas no momento seguinte já não o ser (oposição do adversário), o que induz uma certa imprevisibilidade e aleatoriedade (Garganta & Silva, 2000).

Assim, a acção táctica é entendida como um complexo mecanismo de percepção-decisão-execução (Lassierra & Escudero, 1993), desencadeado com intuito de ganhar ou manter vantagem sobre os adversários. Neste caso, procura-se que o jovem atleta detecte na situação as informações que revelam possibilidades de acção direccionadas para um determinado objectivo (por exemplo, fintar para ganhar espaço para rematar à baliza).

Apesar de emergir da interacção entre diversos constrangimentos (regras, tempo disponível, estado emocional e de fadiga), a acção táctica surge porque os desportistas, ao longo da sua evolução, vão progressivamente ficando sensibilizados para usar as informações relevantes, as quais aumentam a probabilidade de resolver o problema imposto pela situação (Araújo, 2005, 2006). De acordo com alguns autores (Abernethy, 1991; Schnabel, Harre, & Borde, 1994, citados por Souza *et al.*, 2000), os atletas durante o jogo, estão constantemente a perceber e a analisar as informações relevantes, estabelecendo previamente objectivos e planos de acção para a sua concretização, além de avaliar os resultados internos e externos relativos às suas acções. Ou seja, recebem, elaboram e armazenam as informações, para próximas utilizações, aumentando desta forma o seu conhecimento sobre o jogo.

Nesta perspectiva, torna-se decisiva a abordagem do treino numa direcção que possibilite ao jovem atleta armazenar elevada quantidade e variedade de informação de jogo, que lhe permita melhor compreender o mesmo e assim utilizar adequadamente estas informações em situações competitivas.

Implicações para o treino com jovens atletas

Após a apresentação da importância da tomada de decisão, parece consensual que, principalmente nas modalidades de oposição/cooperação, a qualidade da tomada de decisão é decisiva no alto rendimento desportivo. Paralelamente, também se considera que é nos aspectos da acção táctica que se registam diferenças significativas entre *experts* e os atletas mais jovens. Nesse sentido, a alteração dos processos de treino, dando particular destaque a aspectos tácticos envolvidos na melhoria da tomada de decisão, promove o conhecimento táctico do atleta e pode potenciar o aparecimento de talentos desportivos.

Ao nível do treino, o treinador deve evitar fornecer as indicações e soluções para os problemas que vão surgindo ao atleta, devendo procurar estruturar e potenciar o treino de forma a promover uma acção de procura de soluções, sendo o jovem atleta responsável por encontrar as respostas mais adequadas entre as possíveis, mediante os problemas colocados pela competição. Só desta forma se potencia uma evolução real do atleta, colocando-lhe em treino as “situações-problema” da competição, de forma orientada, manipulando ou condicionando algumas dinâmicas da competição. Isto permitirá ao atleta um desenvolvimento autónomo, obrigando-o a pensar e

reflectir nas soluções, sem a criação de respostas pré-definidas. Por exemplo, em Jogos Desportivos Colectivos, como o andebol, o basquetebol ou o futebol, em vez do treinador pedir de forma insistente ao atleta que após a recepção da bola a liberte rapidamente para o colega melhor posicionado, pode introduzir constrangimentos no exercício de forma a que o atleta seja condicionado a adoptar um modo de jogo rápido. Assim, por exemplo, podem-se colocar regras em que se o atleta for contactado com posse de bola perde direito à sua posse, levando-o a ter a preocupação em libertar imediatamente a bola para um atleta sem opositores próximos, promovendo-se assim uma tomada de decisão rápida e adequada. Nesta perspectiva, Davids, Araújo e Shuttleworth (2005) defendem que a manipulação das várias componentes que integram o sistema complexo e dinâmico do movimento humano, promovem estados óptimos de desempenho desportivo.

Neste sentido, a colocação de condicionalismos na realização da tarefa é um factor fundamental no sentido de perspectivar os objectivos do exercício para as acções que se reflectem nas situações reais da competição. Assim considera-se que a manipulação das tarefas a realizar pode ser específica ao atleta (ex: situações de pressão psicológica, estados de fadiga, etc.), relacionados com a tarefa (ex: objectivos a atingir, condições de realização, materiais a utilizar, etc.) e relativos ao envolvimento (ex: condições atmosféricas, luz, ruído, etc.).

Torna-se crucial para a introdução de condicionalismos ou manipulações, que o treinador identifique, em situação competitiva, quais as situações mais relevantes a serem trabalhadas no treino pelos seus atletas, de forma a corrigir e melhorar o seu conhecimento da actividade competitiva. Do mesmo modo,

interessa conhecer como tomam decisões, ou seja, o que os leva a assumir determinadas decisões em determinados momentos da acção. Além disso, é importante promover uma adequação constante por parte do atleta, o que implica que o treinador verifique se os condicionalismos introduzidos estão a ser bem sucedidos na procura dos objectivos pretendidos.

Assim, utilizando como exemplo uma modalidade colectiva, apresentam-se alguns condicionalismos ou manipulações que podem ser criadas na construção das tarefas de treino:

- i) Antes do exercício. o treinador pode actuar estruturalmente com as características dos atletas, fazendo um agrupamento de acordo com o nível de perícia, de pesos ou de alturas semelhantes. De igual modo, pode actuar funcionalmente, variando factores do contexto (ex: induzir fadiga antes de realizar um exercício, colocar um atleta a provocar ou importunar o colega, de modo a variar o seu estado emocional, etc.).
- ii) Os exercícios e as tarefas de treino devem ser pensados e organizados em função de uma avaliação anterior e devem aproximar-se das características fundamentais da competição. Ou seja, as actividades devem ser ajustadas ao que efectivamente se realiza no âmbito competitivo, evitando que o exercício se torne desadequado e desajustado neste aspecto. Assim, os condicionalismos e as manipulações colocadas englobam um conjunto de factores essenciais, de modo a proporcionar aos atletas uma escolha de soluções adequadas à competição.

Factores a condicionar/manipular no treino da tomada de decisão

Ao nível do regulamento

Neste caso, referimo-nos a alterações do espaço, do tempo, do número de participantes e das acções permitidas em situações de treino. A título de exemplo, pode-se trabalhar em espaços reduzidos e com um número inferior de atletas, procurando-se tornar o jogo mais simples, promovendo-se assim o maior número de acções de sucesso e de finalização. Pode-se também colocar limites de tempo para entrar em situação de finalização (reduzir o tempo para lançamento no basquetebol) bem como estabelecer limites relativamente ao número de apoios (permitir apenas dois passos no andebol).

Ao nível dos exercícios

Deste ponto de vista o treinador pode adoptar uma multiplicidade de estratégias, nomeadamente:

- i) Jogo sem drible (aplicado por exemplo no caso do andebol e do basquetebol): promove o passe/recepção, aumenta o número de execuções do gesto, acaba a “figura” do jogo, torna o jogo mais colectivo, enriquece o pensamento táctico;
- ii) Impedir passes para trás da linha de meio-campo (promove o carácter ofensivo, a desmarcação, a participação no jogo e a progressão no terreno);
- iii) Impedir os passes indirectos, isto é passes com ressaltos vários ou em “balão” pois estes aumentam o número de passes curtos e de desmarcações. Assim, o treinador deve promover passes tensos (fazem

- apelo à desmarcação), passes curtos (maior segurança e obriga a dar apoio ao portador da bola) e passes oblíquos (criar linhas de passe e diagonais);
- iv) Impedir a concretização através de remates ou lançamentos de longa distância, procurando-se assim não favorecer apenas os atletas mais dotados, apontando-se antes num jogo mais colectivo;
 - v) Impossibilidade de receber a bola parado, enaltecendo-se o conceito de desmarcação e apoio entre os jogadores;
 - vi) Utilização exclusiva de passes picados. No caso do andebol ou do basquetebol, esta situação favorece a desmarcação, a saída de trás do defensor e o jogo sem bola;
 - vii) Impedir passes repetidos, ou seja, passar ao jogador de quem recebeu, procurando-se assim tornar-se o jogo mais colectivo e enriquecer o pensamento táctico;
 - viii) Utilização de zonas ou corredores de acção, promovendo-se a amplitude e profundidade do jogo, mantendo constantemente o equilíbrio do mesmo.

Ao nível dos materiais

Neste caso, pode-se variar o tamanho, peso e textura da bola (vai facilitar ou dificultar a manipulação da mesma), o número de bolas (a colocação de mais do que uma bola num exercício vai aumentar a sua dificuldade, obrigando a uma atenção mais dispersa), a colocação de alvos diferenciados ou a diminuição do espaço da baliza (promove a análise do melhor alvo e espaço de finalização).

A utilização das tecnologias também é essencial ao treino, nomeadamente o visionamento de imagens do próprio atleta, de outros atletas,

imagens de competição filmadas na perspectiva do atleta e eventualmente do recurso à realidade virtual.

Neste sentido, o uso de vídeos do próprio atleta podem ajudá-lo a aperfeiçoar questões técnicas, mas também indicar-lhe as melhores acções tácticas, de forma a reavaliar e reanalisar as opções e soluções anteriormente utilizadas. Ou seja, o atleta pode, à posteriori, analisar as acções em que participou e as decisões que tomou, podendo, sem a pressão temporal e do resultado, verificar quais as possibilidades de escolha possíveis e se efectivamente tomou a decisão mais adequada ao problema colocado.

Os vídeos de outros atletas (*experts*), permitem uma observação dos comportamentos e soluções mais adequados relativamente ao que os melhores fazem perante determinados problemas de escolha táctica. Os mais jovens devem observar os mais experientes como modelos a seguir para atingirem os seus objectivos e tornarem-se, por sua vez, um exemplo para as gerações seguintes. Os atletas mais jovens desde sempre têm a tendência para imitarem os gestos dos seus ídolos, dos seus modelos, quer da selecção, quer do seu próprio clube, para assim se tornarem como eles, atingindo o sucesso desportivo e também pessoal.

Relativamente a vídeos filmados na perspectiva do atleta, parece que este visionamento pode contribuir para um melhor conhecimento do jogo. Ou seja, o conhecimento que adquirirem pela experiência de observação e realização em treino e em competição de determinadas acções, pode em conjunto com “feedbacks” adequados ser um instrumento de grande utilidade para a aceleração de processos de conhecimento, surgindo como alternativa de treino táctico, válida e adequada aos mais jovens. A utilização desta

metodologia e a informação inerente à mesma pode constituir um elemento chave na organização do processo de ensino-aprendizagem dos atletas, para uma melhoria acentuada do seu conhecimento do jogo.

Actualmente já se pode recorrer também ao nível do treino à utilização da realidade virtual como ferramenta de formação mais avançada. É uma realidade tridimensional estabelecendo artificialmente uma simulação dentro da qual os atletas interagem com imagens produzidas em computador. Neste âmbito, é possível modificar os elementos da simulação permitindo uma vivência em laboratório aproximada à realidade do jogo. Este deverá ser o caminho de futuro na área do treino, pois poderá permitir criar em laboratório ambientes de treino de forma a potenciar o conhecimento tático por parte dos atletas.

No que concerne à *expertise*, parece que as aprendizagens são muito influenciadas pela utilização de modelos mais experientes, observando-se o que fazem no treino e na competição. Assim, salienta-se a necessidade de promover o contacto dos jovens atletas com atletas *experts*, do próprio clube, das selecções ou de nível internacional, pois a visualização, ajuda e troca de experiências são um factor chave na promoção de novos talentos nas diferentes modalidades.

Como conclusão, propõe-se que os exercícios de treino potenciem o constante desenvolvimento de processos mentais, que possibilitem ao jovem atleta desenvolver e mecanizar o pensamento anterior à acção, evitando o treino mecanicista, em que o atleta apenas executa “automaticamente” qualquer acção. Nesse sentido, importa potenciar o treino tático nos mais jovens de modo a acelerar os processos de conhecimento específico da

competição, promovendo uma melhoria substancial da sua “experiência” competitiva.

Referências

Abernethy, B. (1991). Visual search strategies and decision-making in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 22, 189-210.

Abernethy, B., Wood, J., & Parks, S. (1999). Can anticipatory skills of experts be learned by novices? *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70, 313-318.

Alves, J., & Araújo, D. (1996). Processamento de informação e tomada de decisão no desporto. In J. F. Cruz (Ed.), *Manual de Psicologia do Desporto* (pp. 361-388). Braga: SHO, Lda.

Antón, J. (1998). *Balonmano: táctica grupal ofensiva. Concepto, estructura y metodologia*. Madrid: Gymnos.

Araújo, D. (2005). *O contexto da decisão na acção táctica no desporto*. Lisboa: Edição Visão e Contextos.

Araújo, D. (2006). *Tomada de decisão no desporto*. Cruz Quebrada: Faculdade de Motricidade Humana Edições.

Araujo, D., & Serpa, S. (1999). Toma de decisión dinámica en diferentes niveles de expertise en el deporte de vela. *Revista de Psicologia del Deporte*, 8-1, 103-115.

Araújo, D., & Volossovitch, A. (2005). Fundamentos para o treino da tomada de decisão: uma aplicação ao andebol. In D. Araújo (Ed.), *O Contexto da Decisão: A Acção Táctica no Desporto* (pp. 75-98). Lisboa: Visão e Contextos.

- Ávila, F. (1998). Percepción y balonmano. Seminário AEBM. Granada.
- Bayer, C. (1994). *O Ensino dos desportos colectivos*. Lisboa: Dinalivro.
- Cárdenas, D. (2000). *El entrenamiento integrado de las habilidades visuales en la iniciación deportiva*. Málaga: Aljibe.
- Castelo, J. (1994). *Futebol. Modelo técnico-táctico do jogo*. Lisboa: Edições FMH -Universidade Técnica de Lisboa.
- Costa, J. (2001). *Inteligência geral e conhecimento específico no futebol*. Tese de Mestrado, Universidade do Porto, Porto.
- Davids, K., Araújo, D., & Shuttleworth, R. (2005). Application of dynamical systems theory of football. In J. Cabbri, T. Reilly & D. Araújo (Eds.), *Science and Football V: The Proceedings of the Fifth World Congress on Science and Football* (pp. 571-585). New York: Routledge Taylor & Francis.
- Deakin, J., & Cobley, S. (2003). A Search for deliberate practice: An examination of the practice environments in figure skating and volleyball. In J. Starkes & K. A. Ericsson (Eds.), *Expert Performance in Sports: Advances in Research on Sport Expertise* (pp. 115-136). Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.
- Del Villar, F., Iglesias, D., Moreno, D., Fuentes, J., & Cervelló, E. (2004). An investigation into procedural knowledge and decision-making: Spanish experienced-inexperienced basketball players differences. *Journal of Human Movement Studies*, 46, 407-420.
- Dodds, P., Griffin, L. L., & Placek, J. H. (2001). A selected review of the literature on development of learners domain-specific knowledge. *Journal of Teaching in Physical Education*, 20, 301-313.

- Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Romer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100(3), 363-406.
- Ericsson, K. A., & Lehmann, A. C. (1996). Expert and exceptional performance: evidence of maximal adaptation to task constraints. *Annual Review of Psychology*, 47, 273-305.
- Espar, F. (1998). El concepto de táctica individual en los deportes colectivos. *Apunts, Educación Física y Deportes*, 51, 16-22.
- Espar, F., & Gerona, T. (2004). *Capacidades cognoscitivas y táctica en los deportes colectivos*. Master profesional en alto rendimiento en deportes de equipo. Fundació FC Barcelona.
- Ezquerro, M., & Buceta, J. M. (2001). Estilo de procesamiento de la información y toma de decisiones en competiciones deportivas: Las imensiones rapidez y exactitud cognitivas. *Análise Psicológica*, XIX(1), 37-50.
- Fonseca, H., & Garganta, J. (2008). *Futebol de rua: um beco com saída. Do jogo espontâneo à prática deliberada*. Lisboa: Visão e Contextos.
- Garganta, J. (1997). *Modelação táctica do jogo de futebol – Estudo da organização da fase ofensiva em equipas de alto rendimento*. Tese de Doutoramento. FCDEF -Universidade do Porto.
- Garganta, J. (1999). O desenvolvimento da velocidade nos jogos desportivos colectivos. *Revista Treino Desportivo*, 6(3), 6-13.
- Garganta, J. (2000). O treino da táctica e da estratégia nos jogos desportivos. In J. Garganta (Ed.), *Horizontes e órbitas no treino dos jogos desportivos* (pp. 21-36). Porto: FCDEF-UP & CEJD.

- Garganta, J., & Cunha e Silva, P. (2000). O jogo de futebol: entre o caos e a regra. *Horizonte*, 91, 5-8.
- Garganta, J., & Pinto, J. (1994). O ensino do futebol. In Graça, A., Oliveira, J. (Eds.). *O ensino dos jogos desportivos*. Centro de Estudos dos Jogos Desportivos - Universidade do Porto.
- Goode, S. L., Meeuwsen, H. J., & Magill, R. A. (1998). Benefits of providing cognitive performance strategies to novice performers learning a complex motor skill. *Perceptual Motor Skills*, 86(3 Pt 1), 976-978.
- Greco, P., & Chagas, M. (1992). Considerações teóricas da tática nos jogos desportivos colectivos. *Revista Paulista de Educação Física*, 6, 47-58.
- Greco, P. (1988). La Formacion del jugador inteligente. *Revista Stadium*, 22(128), 22-31.
- Greco, P. (1999). Cognição e ação. In D. M. Samulski (Ed.), *Novos conceitos em treinamento esportivo*. Brasília: Instituto Nacional de Desenvolvimento do Desporto.
- Guzmán, J. F., & García, A. (2002). La anticipación defensiva en los deportes de equipo: Un estudio de la importancia otorgada a sus variables. *Apunts, Educación Física y Deportes*, 69, 37-42.
- Helsen, W., Starkes, J., & Hodges, N. (1998). Team sports and the theory of deliberate practice. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 20, 12-34.
- Hodges, N., & Starkes, J. (1996). Wrestling with the nature of expertise: A sport specific test of Ericsson, Krampe and Tesch-Romer's (1993) theory of "deliberate practice". *Journal of Sport Psychology*, 27(4), 400-424.

- Houlston, D., & Lowes, R. (1993). Anticipatory cue-utilization process amongst expert and non-expert wicketkeepers in cricket. *International Journal of Sport Psychology*, 24, 59-73.
- Iglesias, D., Moreno, P., Ramos, L., Fuentes, J., Julián, J., & Del Villar, F. (2002). Un modelo para el análisis de los procesos cognitivos implicados en la toma de decisiones en deportes colectivos. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, XVI(2), 9-14.
- Iglesias, D., Ramos, L., Fuentes, J., Sanz, D., & Del Villar, F. (2003). El conocimiento y la toma de decisiones en los deportes de equipo: una revisión desde la perspectiva cognitiva. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, XVII(2), 5-11.
- Janelle, C. M., & Hillman, C. H. (2003). Expert performance in sport: current perspectives and critical issues. In J. Starkes & K. A. Ericsson (Eds.), *Expert Performance in Sports: Advances in Research on Sport Expertise* (pp. 19-48). Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.
- Jimenez, A. C. (2007). *Las tomas de decisión de las jugadoras aleros expertas de Baloncesto*. Paper presented at the 1º Congresso Internacional de Jogos Desportivos. FCDEF – Universidade do Porto.
- Johnson, J. G. (2006). Cognitive modeling of decision making in sports. *Psychology of Sport and Exercise*, 7, 631-652.
- Júlio, L., & Araújo, D. (2005). Fundamentos para o treino da tomada de decisão: uma aplicação ao Andebol. In D. Araújo (Ed.), *O Contexto da Decisão: A Acção Tática no Desporto* (pp. 159-178). Lisboa: Visão e Contextos.

- Konzag, I. (1991). La formazione tecnico-tattica nei giochi sportivi. *Rivista di Cultura Sportiva*, IX, 22, 27-34.
- Lassierra, G. & Escudero, P. (1993). Observación y evaluación en los deportes de cooperación-oposición: en busca de sus aspectos distintivos. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 31, 86-105.
- Lopes, A. (2004). *Para um modelo alternativo de ensino-aprendizagem dos jogos desportivos colectivos*. Tese de Mestrado, Universidade do Porto.
- MacCrimman, K., & Taylor, R. (1976). Decisión making and problem solving. In M. Dunnet (Ed.), *Handbook of industrial and organisational Psychology* (pp. 1397-1453). Chicago: Rand MacNally.
- Mahlo, F. (1980). *O Acto táctico no jogo*. Lisboa: Compendium.
- Mangas, C. (1999). *Conhecimento declarativo no futebol : estudo comparativo em praticantes federados e não federados, do escalão de sub-14*. Tese de Mestrado, Universidade do Porto.
- Moran, A. P. (2004). *Sport and exercise psychology*. Washington, DC: Taylor & Francis.
- Moreno, J. (1994). *Análisis de las estructuras del juego deportivo. Fundamentos del Deporte*. Barcelona: Inde.
- Moya, F. E. (1996). El concepto de táctica individual en los deportes colectivos. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 51, 16-22.
- Palmi, J. (2007). La percepción: enfoque funcional de la visión. *Apunts Educación Física y Deportes*, 88, 81-85.
- Paull, G., & Glencross, D. (1997). Expert perception and decision making in baseball. *International Journal of Sport Psychology*, 28(1), 35-56.

- Paulo, A. (2007). *Tomada de decisão no ataque em voleibol: Estudo realizado em atacantes de zona 4 seniores femininos*. Tese de Mestrado, Universidade do Porto.
- Pinaud, P. (1994). *Perception et créativité dans l'act tactique. A propôs d'une étude sur handball*. Barcelona, INEF.
- Rezende, A., & Valdés, H. (2003). Métodos de estudo das habilidades táticas (1): Abordagem comparativa entre jogadores habilidosos e iniciantes - expert & novice. *Revista Digital EF Deportes*, 9(65).
- Rink, J. E., French, K. E., & Tjeersdma. (1996). Foundations for the learning and instruction of sport and games. *Journal of Teaching in Physical Education*, 20, 112-128.
- Ripoll, H. (1994). Cognition and decision making in sport. In S. Serpa; J. Alves & V. Pataco (Ed.), *International perspectives on sport and exercise psychology* (pp. 69-77). Morgantown.
- Ruiz, L. M., & Sánchez, F. (1997). *Rendimiento Deportivo: Claves para la optimización de los aprendizajes*. Madrid: Gymnos.
- Salmela, J. (1996). *Great job coach! Getting the edge from proven winners*. Ottawa, Canada: Ed. Potentiun.
- Sanchez, M. (2002). *El proceso de llegar a ser experto en baloncesto: Un enfoque psicosocial*. Toledo: Universidade Castilla-la Mancha.
- Schmidt, R. A. (1988). *Motor control and learning* (2nd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Seirul-lo, F. (1993). *Preparación física aplicada a los deportes de equipo*. Coruña: Centro Galego de Documentación e Edicións Deportivas.

- Shanteau, J., Weiss, D., Thomas, R., & Pounds, J. (2002). Performance-based assessment of expertise: How to decide if someone is an expert or not. *European Journal of Operational Research*, 136, 253-263.
- Simon, H. A. (1970). *Comportamento administrativo: Estudo dos processos decisórios nas organizações administrativas* (2 ed.). Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas.
- Singer, R., Cauraugh, J., Chen, D., Steinberg, G., Frehlich, S., & Wang, L. (1994). Training mental quickness in beginning/intermediate tennis players. *The Sport Psychologist*, 8, 305-318.
- Singer, R., & Janelle, C. M. (1999). Determining sport expertise: From genes to supremes. *International Journal of Sport Psychology*, 30, 117-150.
- Sisto, F., & Greco, P. J. (1995). Comportamento tático nos esportes coletivos. *Revista Paulista de Educação Física*, 9, 63-68.
- Sousa, R. (2000). *Modelação do processo defensivo em andebol Estudo em equipas de alto rendimento seniores masculinos*. Tese de Mestrado em Ciências do Desporto, FCDEF-UP, Porto.
- Souza, P., Paula, P., & Greco, P. (2000). Tática e Processos Cognitivos subjacentes a Tomada de Decisão nos Jogos Esportivos Coletivos. In E. S. Garcia & K. L. M. Lemos (Eds.), *Temas atuais V em Educação Física e Esportes* (pp. 11-27). Belo Horizonte: Health.
- Starkes, J. (1993). Motor experts: opening thoughts In J. Starkes & F. Allard (Eds.), *Cognitive issues in motor expertise* (pp. 3-16). Amsterdam: Elsevier Sciences Pub.
- Starkes, J. (2000). The road to expertise: Is practice the only determinant? *International Journal of Sport Psychology*(31), 431-451.

- Starkes, J., Deakin, J., Allard, F., Hodges, N., & Hayes, A. (1996). Deliberate practice in sports: What is it anyway? In K. Ericsson (Ed.), *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports and games* (pp. 81-106). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Tavares, F. (1994). O processamento da informação em jogos desportivos. In A. Graça & J. Oliveira (Eds.), *O ensino de Jogos Desportivos* (pp. 35-46). Porto: Centro de Estudos de Jogos Desportivos - Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto.
- Tenenbaum, G. (2003). An integrated approach to decision making. In J. Starkes & K. A. Ericsson (Eds.), *Expert Performance in Sports: Advances in Research on Sport Expertise* (pp. 192-218). Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.
- Thorpe, R. (1983). Understanding approach to the teaching of tennis. *Bulletin of Physical Education*, 19(1), 12-19.
- Thorpe, R., & Bunker, D. (1982). From theory to practice: two examples of an understanding approach to the teaching of games. *Bulletin of Physical Education*, 18(1), 9-15.
- Turner, A., & Martinek, T. J. (1995). Teaching for understanding: A model for improving decision making during game play. *Quest*, 47, 44-63.
- Veiga A, Colaço C, Brito A (1997). Ansiedade, atenção e inteligência (fagtor g) na prestação desportiva em ginástica artística. In: Marques A, Prista A & Junior A (Eds). *Educação Física: Contexto e Inovação* (II), 371-379.
- Ward, P., Hodges, N., Williams, A., & Starkes, J. (2004). Deliberate practice and expert performance: defining the path to excellence. In A. Williams &

N. Hodges (Eds.), *Skill Acquisition in Sport: Research, theory and practice* (pp. 231-258). London and New York: Routledge Taylor & Francis Group.

Williams, A., Davids, K., & Williams, J. G. (1999). *Visual perception and action in sport*. Londres: E & F Spon.